

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT APPLICATION
Q78910

IN THE UNITED STATES PATENT & TRADEMARK OFFICE

In re application of

Giichi ONUKI, et al.

Appln. No.: 10/733,637

Group Art Unit: TBA

Confirmation No.: TBA

Examiner: TBA

Filed: December 12, 2003

For: SEAL DEVICE FOR TUBULAR MEMBER

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Commissioner for Patents

P.O. Box 1450

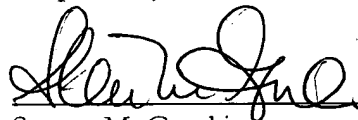
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Submitted herewith are certified copies of two (2) Japanese priority documents on which claims to priority were made under 35 U.S.C. §119. The Examiner is respectfully requested to acknowledge receipt of said priority documents.

Attention is directed to the transmittal papers for the instant application, wherein a typographical error appears with respect to the second-listed priority document, i.e., the application is identified as **2203**-386149, whereas the correct number is **2003**-386149. Appropriate correction is respectfully requested.

Respectfully submitted,



Steven M. Gruskin

Registration No. 36,818

SUGHRUE MION, PLLC

Telephone: (202) 293-7060

Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Enclosures: Japan 2002-362664 dated December 13, 2002
Japan 2003-386149 dated November 17, 2003

Date: January 23, 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

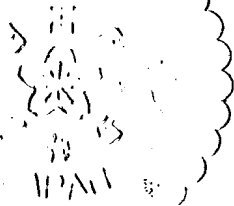
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 2 月 1 3 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 6 2 6 6 4
Application Number:

[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 6 2 6 6 4]

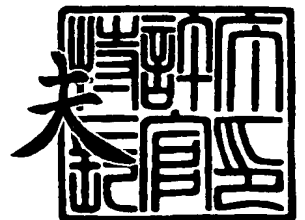
出 願 人 株式会社ブリヂストン
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 2 月 1 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 1 0 5 4 8 2

【書類名】 特許願
【整理番号】 P0202165
【提出日】 平成14年12月13日
【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【発明の名称】 管体等のシール装置

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町 1 番地 株式会社ブリヂストン 横浜工場内

【氏名】 大貫 義一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区柏尾町 1 番地 株式会社ブリヂストン 横浜工場内

【氏名】 西村 寛仁

【特許出願人】

【識別番号】 000005278

【氏名又は名称】 株式会社ブリヂストン

【代理人】

【識別番号】 100078824

【弁理士】

【氏名又は名称】 増田 竹夫

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041427

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9705797

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 管体等のシール装置

【特許請求の範囲】

▼ 【請求項 1】 筒状のチューブの両端にチューブ内を密閉状態にする 2 つの基体を夫々挿入して取付け、

これらの基体の少なくとも一方にチューブを膨張させる流体注入用の流路を設け、

前記チューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したことを特徴とする管体等のシール装置。

【請求項 2】 少なくとも 2 以上の筒状のチューブを連結基体で連結し、この連結基体にその両端の 2 つのチューブ間の流体の流通を可能とする連通流路を設け、

この連結基体で連結されないチューブの一端側にはチューブ内を密閉状態にする基体を夫々挿入して取付け、

これらの基体の少なくとも一方にチューブを膨張させる流体注入用の流路を設け、

少なくとも 2 以上のチューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したことを特徴とする管体等のシール装置。

【請求項 3】 少なくとも 2 以上の筒状のチューブをチューブ内を密閉状態にする連結基体で連結し、

この連結基体で連結されないチューブの一端側にはチューブ内を密閉状態にする基体を夫々挿入して取付け、

基体の一方又は両方あるいは連結基体にチューブを個々に膨張させる流体注入用の流路を設け、

少なくとも 1 つのチューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したことを特徴とする管体等のシール装置。

【請求項 4】 先端側の基体の形状が、先端側の径が小さくチューブ寄りに徐々に大きくなるテーパ状に形成されていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の管体等のシール装置。

【請求項 5】 基体又は基体及び連結基体を貫通してチューブ内に挿入された管路を設け、この管路内の流通を開閉可能に構成したことを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項に記載の管体等のシール装置。

【請求項 6】 前記管路は可撓性を有するチューブから構成されていることを特徴とする請求項 5 に記載の管体等のシール装置。

【請求項 7】 管体等のチューブが挿入される通路が湾曲していることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の管体等のシール装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、種々の容器や機器類の注入口や注出口等の管体部分等の通路を膨張させたチューブを用いてシールするための管体等のシール装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のゴム製チューブを用い、チューブ内へエア等の流体を注入してチューブを膨張させてピン等の口部内をシールしてピン等をつかむ装置として、例えば特公平 7-29266 号公報に記載のものが知られている。この従来装置は、円筒状の 1 つの基体の両端に流体を注入可能なチューブの両端を固定し、チューブの両端のうち一方は基体の先端部に固定し、さらにそのチューブの固定個所をチューブの一端を内側に折り返した部分のみとしたものであり、薄い部分の孔へチューブの折り返し部分を挿入し、膨張させて孔の内周面にチューブを圧接し、この部品をつかもうとするものである。この部品の孔がピンやフラスコ等の口部の孔であれば、ピン等をつかむことができるとともに、口部をシールすることにもなる。

【0003】

【特許文献 1】

特公平7-29266号公報(第4-5頁、第1図参照)

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の構造では、チューブの一端に基体の先端側を嵌め込み、チューブの上から基体先端外周をかしめリングで締め付けて固定し、その後にチューブを折り返してフリーなチューブの他端側を基体を覆いながら基体の基端側まで引き上げ、この基体基端側においてチューブ他端側をかしめリングで締め付けて固定するようになっていて、その先端側にはチューブの折り返し部が存在していた。そして、この折り返し部が管体等の通路とか部品等の孔へ挿入されていた。しかしながら、通路や孔等が湾曲していた場合には、基体が硬質であるため、しかも所定の長さを有するものであるため、曲がり具合が強い場合にはチューブの挿入が不可能であった。また、容器や機器類の内部の気圧が高い場合に、その注入口や注出口等の管体等の通路には、チューブが長いものとか複数に連結したチューブを用いることが有利であるが、従来のチューブ折り返し構造ではチューブの長尺化は製造困難であり、また折り返しがあると直径が太くなってしまっていた。しかも基体も長尺化しなければならず、重量の増大を免れず、かつ通路が湾曲している場合には使用できなかった。

【0005】

そこで、この発明は、シール個所が高圧であっても十分にシール可能であり、通路が湾曲していても使用可能であり、しかも軽量で取扱い易い管体等のシール装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するため、この請求項1に係る発明は、筒状のチューブの両端にチューブ内を密閉状態にする2つの基体を夫々挿入して取付け、これらの基体の少なくとも一方にチューブを膨張させる流体注入用の流路を設け、前記チューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したものである。請求項2に係る発明は、少なくとも2以上の筒状のチューブを連結基体で連結し、この連結基体にその

両端の 2 つのチューブ間の流体の流通を可能とする連通流路を設け、この連結基体で連結されないチューブの一端側にはチューブ内を密閉状態にする基体を夫々挿入して取付け、これらの基体の少なくとも一方にチューブを膨張させる流体注入用の流路を設け、少なくとも 2 以上のチューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したものである。請求項 3 に係る発明は、少なくとも 2 以上の筒状のチューブをチューブ内を密閉状態にする連結基体で連結し、この連結基体で連結されないチューブの一端側にはチューブ内を密閉状態にする基体を夫々挿入して取付け、基体の一方又は両方あるいは連結基体にチューブを個々に膨張させる流体注入用の流路を設け、少なくとも 1 つのチューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したものである。請求項 4 に係る発明は、請求項 1 ないし 3 のいずれかにおいて、先端側の基体の形状が、先端側の径が小さくチューブ寄りに徐々に大きくなるテーパ状に形成されたものである。請求項 5 に係る発明は、請求項 1 ないし 4 のいずれかにおいて、基体又は基体及び連結基体を貫通してチューブ内に挿入された管路を設け、この管路内の流通を開閉可能に構成したものである。請求項 6 に係る発明は、請求項 5 の管路を可撓性を有するチューブから構成したものである。請求項 7 に係る発明は、請求項 1 ないし 6 のいずれかにおいて、管体等のチューブが挿入される通路が湾曲しているものである。

【0007】

【発明の実施の形態】

以下に、この発明の好適な実施形態について、図面を参照にして説明する。

【0008】

図 1 に示す実施形態は、比較的長い 1 本のチューブ 1 の先端側に基体 2 を挿入して取付け、チューブ 1 の基端側に基体 3 を挿入して取付け、これら基体 2, 3 でチューブ 1 内を密閉状態にし、基体 3 にチューブ 1 を膨張させる流体注入用の流路 4 を設けてある。2 つの基体 2, 3 間のチューブ 1 内には何も存在しなくてもよく、この部分は可撓性を有している。この実施形態では、基体 2, 3 を貫通してチューブ 1 内に管路 5 を挿入してあり、この管路 5 は可撓性を有するチュー

ブ、例えばウレタンチューブから構成してある。このような管路 5 はなくてもよく、管路 5 を設けない場合には、基体 2 に管路貫通孔 2 A を形成せず、基体 3 にも管路貫通孔 3 A を形成する必要はない。この実施形態では、チューブ 1 は、内側のスリーブゴム 1 A と外側のカバーゴム 1 B とから成る二層構造のものを扱い、ゴム間にかしめリング 6、7 を設け、これらかしめリング 6、7 を基体 2、3 に締め付けることによりチューブ 1 を固着している。前記スリーブゴム 1 A の内部には、バイアスあるいはラジアル状に補強材（糸）を埋設してある。

【0009】

上述した筒状の比較的長さのある（実施形態では膨張する部分の長さを 250 mm）チューブ 1 の両端にチューブ 1 内を密閉状態にする 2 つの基体 2、3 を挿入して取付け、基体 3 に流路 4 を設けることで、この発明に係るシール装置は完成される。基体 2 の外径は 32 mm とし、基体 2、3 とともにプラスチック（PEEK）の成形品を用いた。そして、チューブ 1 の両端のいずれの端も折り返していない。

【0010】

図 1 の実施形態では、管路 5 を設けたが、この管路 5 は、シールしようとする機器類の管体等の通路をシールした後に機器類内部の残圧を抜くためのものであり、レデューサー 8 と排気スイッチ 9 とを設けて管路 5 内の流通を開閉可能に構成してある。また、管路 5 の基体 2 に挿通された部分は、基体 2 の管路貫通孔 2 A に接着してある。また、基体 3 の流路 4 に、継手 10 をワンタッチで取付け（取外し可能）、この継手 10 に可撓チューブ 11 の一端を取付け、この可撓チューブ 11 の他端に継手 12 を取付け、この継手 12 にプラグ 13 を設けてあり、後述する流体供給器 20 にこのプラグ 13 を差し込むようになっている。したがって、流体供給路 20 から流体、例えば窒素ガスを送り込むと、このガスはプラグ 13 から可撓チューブ 11 を通って流路 4 からチューブ 1 内へ送られ、チューブ 1 は膨張する。膨張前のチューブ 1 を機器類の管体等の通路へ挿入しておき、ガスをチューブ 1 内へ注入してチューブ 1 を膨張させれば、チューブ 1 は管体等の通路をシールする。

【0011】

図2は、基体2を示し、この基体2の形状は、先端側の径が小さくチューブ寄りに徐々に大きくなるテーパ状2Bに形成されている。そして、チューブ1に挿入される部分には粗面あるいは溝2Cを形成してあり、この溝2Cの個所においてかしめリング6を締め付けるようになっている。

【0012】

図3は反対側の基体3を示すものであり、チューブ1に挿入される部分には粗面あるいは溝3Bが形成してあり、この溝3Bの個所においてかしめリング7を締め付けるようになっている。

【0013】

図4は、チューブ1を2本以上用いた実施形態を示すものであり、図1においてその基体3に替えて連結基体14を用い、先端側のチューブ1と基端側のチューブ1とを連結し、基端側のチューブ1の一端には図1に示す基体3を取付けてある。チューブ1の連結基体14に挿入される部分は、かしめリング71で締め付けることにより連結基体14に取付けてある。また、この連結基体14に管路5を貫通させるための貫通孔14Aを設けてある。この実施形態においても、必ずしも管路5を設ける必要はない。図4において、左側のチューブ1の先端側に図1に示す基体2を取付け、右側に示すチューブ1の右端には図1に示す基体3を取付けることを予定している。しかしながら、2本のチューブ1ではなく、3本以上のチューブ1を用いてシール装置を構成することもできる。複数のチューブ1間をつなぐには、上述したような連結基体14を用いればよい。

【0014】

この連結基体14は、図5に示すように、筒状の中間部に径の大きな鍔部15Bを形成してあり、この鍔部15Bの左右両側には粗面あるいは溝15Cを形成してある。これらの溝15Cを形成した個所において、かしめリング7、71を締め付けるようになっている。鍔部15Bは、チューブ1を形成する内側のスリーブゴム1Aの端面が当接するようになっている。

【0015】

図6は、図4および図5に示す実施例のシール装置を機器類100の管体101の通路に差し込んで2つのチューブ1を膨張させた状態、すなわちシール状態

を示す簡略図である。この管体101の通路は湾曲しているが、チューブ1の膨張部分が比較的長いため、この湾曲に倣う形で通路の内壁にチューブ1は膨張して圧接する。このような圧接状態を保つことにより、シール性が完全なものとなる。

【0016】

図7は、チューブ1内へ窒素ガスを封入するための流体供給器20の一例を示すものである。符号21は窒素ガスを封入したガスボンベを示し、このガスボンベ21は減圧弁22に取付けてあり、この減圧弁22を通過してきた窒素ガスはエアダスター23を通してソケット24から排出される。このソケット24には、図1に示すプラグ13が嵌り込む。したがって、ガスボンベ21から排出される窒素ガスはエアダスター23を開状態にすることにより、ソケット24からプラグ13を通り、チューブ1内へ注入される。

【0017】

上述した2つのチューブ1を用いた実施形態において、連結基体14には2つのチューブ1間を連通させるとともに管路5を通すための貫通孔14Aを形成しであるが、2つのチューブ1の相互間に流体が流通しないように貫通孔14Aを形成しないこともできる。このとき、管路5を設ける場合には、貫通孔14Aと管路5とを接着等の手段によりシールするようにする。もちろん、管路5を設けない場合もある。隣り合うチューブ1の相互間の連通を図らず、一方のチューブ1内にのみ流体を注入できるように、連結基体14に流路4を設けておく。このように構成することにより、2つのチューブ1に夫々別個に流体を注入することができる。さらには、3個以上のチューブ1を連結した装置を構成することもできる。この場合にも管路5を設けた例と設けない例とが考えられる。また、すべてのチューブ1の間で流体を流通するように構成することもでき、個々のチューブ1にのみ流体を注入できるように構成することもできる。

【0018】

図8に示す実施形態は、複数のチューブ1を連結したものであって、個々にチューブ1を作動、すなわち膨張させることができるものを用い、2つの通路のうち1つの通路のみを1つのチューブ1でシールした状態を示すものである。

【0019】

このように構成されたシール装置は、ガソリントankのリークテストとか、マフラーのエキゾーストパイプや排気管のシールやリークテストに用いることができる。特に、各種機器類の管体部分の通路が湾曲している場合に、その通路をシールし、あるいはバルブ機能を持たせることもできる。

【0020】

【発明の効果】

以上説明したように、この発明によれば、筒状のチューブの両端にチューブ内を密閉状態にする2つの基体を夫々挿入して取付け、これらの基体の少なくとも一方にチューブを膨張させる流体注入用の流路を設け、チューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したので、2つの基体間の膨張するチューブ部分が比較的長くできるので、高圧状態にある通路のシールも可能となり、通路が湾曲している場合でもこの基体が存在しないチューブの膨張部分が湾曲形状に倣って圧接するために、湾曲通路におけるシールも可能である。また、少なくとも2以上の筒状のチューブを連結基体で連結し、この連結基体にその両端の2つのチューブ間の流体の流通を可能とする連通流路を設け、この連結基体で連結されないチューブの一端側にはチューブ内を密閉状態にする基体を夫々挿入して取付け、これらの基体の少なくとも一方にチューブを膨張させる流体注入用の流路を設け、少なくとも2以上のチューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したものにあつては、より高圧状態におけるシール性を向上させることができる。すなわち2以上のチューブを用いることにより、チューブの通路内壁面への圧接面積が飛躍的に増大し、高圧力に耐えることができる。また、比較的長い管体の湾曲した通路内にも2以上のチューブを用いているために挿入可能でありかつ湾曲形状に倣うことができ、シール可能となる。

【0021】

さらに、少なくとも2以上の筒状のチューブをチューブ内を密閉状態にする連結基体で連結し、この連結基体で連結されないチューブの一端側にはチューブ内

を密閉状態にする基体を夫々挿入して取付け、基体の一方又は両方あるいは連結基体にチューブを個々に膨張させる流体注入用の流路を設け、少なくとも1つのチューブを管体等の通路へ挿入してチューブ内へ流体を注入してチューブを膨張させて管体等の通路をシールするように構成したものにあっては、シールすべき通路の長さに応じて1又は2以上のチューブに流体を注入して膨張させることにより、種々の管体等へ適用することができる。

【0 0 2 2】

また、基体又は基体及び連結基体を貫通してチューブ内に挿入された管路を設け、この管路内の流通を開閉可能に構成したものにあっては、シール後に内部の残圧をこの管路を通して外部に排出することができる。この管路が可撓性のチューブから構成されているものにあっては、チューブとともに湾曲した通路に倣うことができる。さらに、管体等のチューブが挿入される通路が湾曲しているものでも、この装置によりシールすることができ、使い勝手がよい。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明の好適な実施例を示す半断面図。

【図 2】

先端側の基体を示す正面図。

【図 3】

基端側の基体を示す正面図。

【図 4】

2以上のチューブを用いた実施形態を示す連結個所の断面図。

【図 5】

連結基体の正面図。

【図 6】

管体の通路へ挿入してシールした状態を示す簡略説明図。

【図 7】

流体供給器の一例を示す正面図。

【図 8】

複数のチューブを個別に作動させて部分的にシールした状態を示す図。

【符号の説明】

1 チューブ

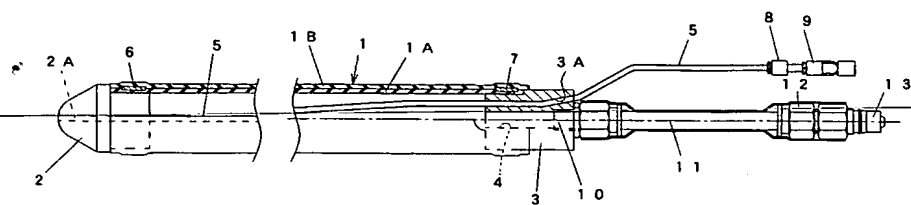
2, 3 基体

4 流路

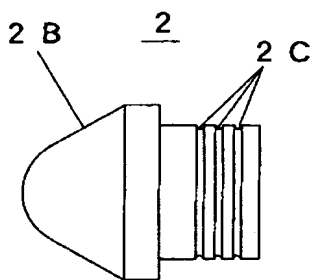
5 管路

【書類名】 図面

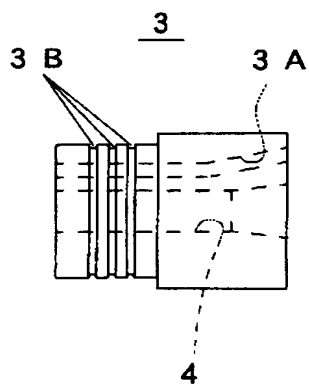
【図 1】



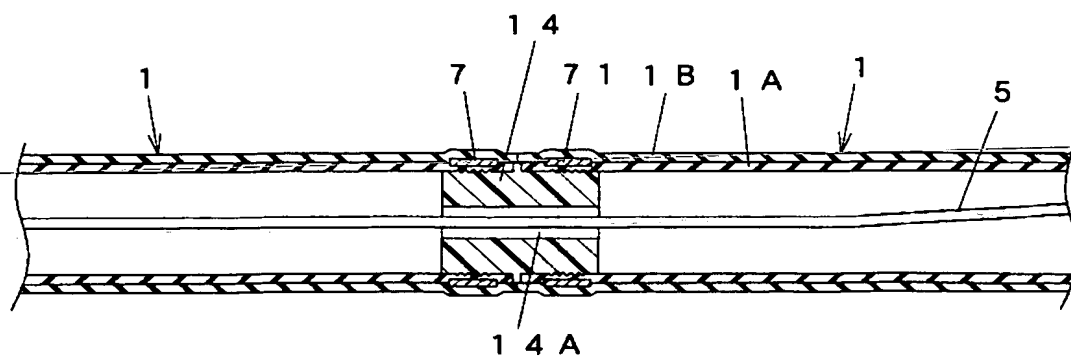
【図 2】



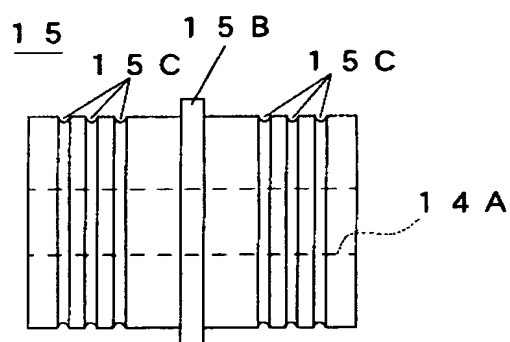
【図 3】



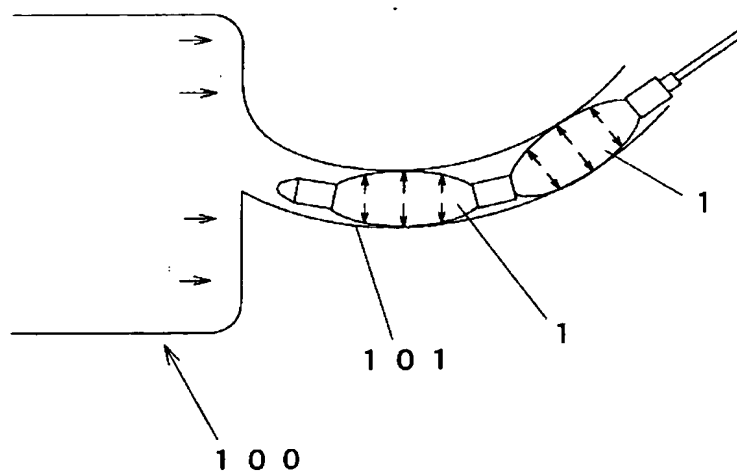
【図 4】



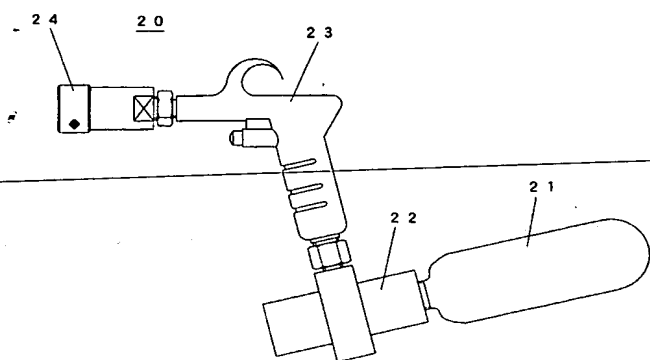
【図 5】



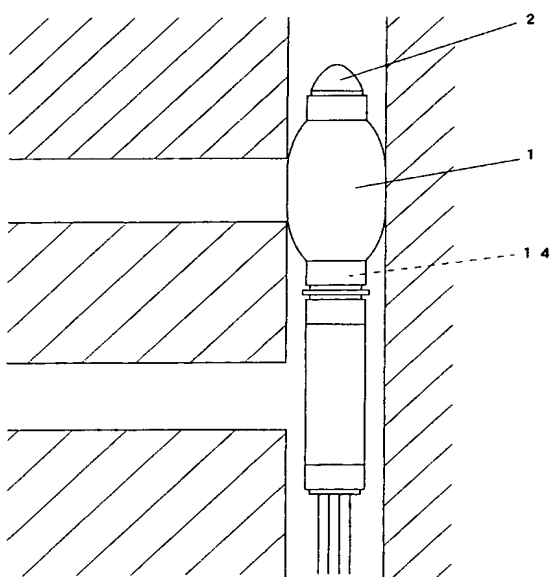
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シール個所が高圧であっても十分にシール可能であり、通路が湾曲していても使用可能であり、しかも軽量で取扱い易くする。

【解決手段】 筒状のチューブ 1 の両端にチューブ 1 内を密閉状態にする 2 つの基体 2, 3 を夫々挿入して取付け、基体 2, 3 の少なくとも一方にチューブ 1 を膨張させる流体注入用の流路 4 を設け、チューブ 1 を管体等の通路へ挿入してチューブ 1 内へ流体を注入してチューブ 1 を膨張させて管体等の通路をシールするように構成したものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 6 2 6 6 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 7 8]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 7 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都中央区京橋 1 丁目 1 0 番 1 号

氏 名

株式会社ブリヂストン